

## Návod

### Obsah stavebnice:

| Položka                           | Počet  | Poznámka   |
|-----------------------------------|--------|------------|
| Lept T426.0 v2                    | 1 ks   |            |
| Převodovka NWSL 152-6             | 1 ks   |            |
| Motor Mashima 16/26               | 1 ks   |            |
| Setrvačnick ø14 mm                | 1 ks   |            |
| Kardan NWSL 2.0 mm                | 1 ks   | (1/2 sady) |
| Kola Scalelink ø13 mm, 12 paprsků | 8 ks   |            |
| Osa ø 1/8" typu Romford           | 5 ks   |            |
| Sada čepů spojnic Markits         | 1 ks   |            |
| Samostatný čep spojnic Markits    | 2 ks   |            |
| Mosazné pouzdro 1/8" „Strawhat“   | 2 ks   |            |
| Plastový šroub M2                 | 6 ks   |            |
| Plastová podložka                 | 6 ks   |            |
| Ocelová matka M1.6                | 5 ks   |            |
| Ocelový šroub M1.6                | 4 ks   |            |
| Bronzová struna 0.3 mm            | 4 ks   | 4 x 60 mm  |
| Mosazná trubka ø 2.0 mm           | 50 mm  |            |
| Mosazná trubka ø 1.5 x 0.8 mm     | 20 mm  |            |
| Mosazná tyč ø 0.8 mm              | 200 mm |            |

### Stavebnice neobsahuje:

- elektrické vodiče
- kulisu krátkého spřáhla

### Základní nářadí a pomůcky:

- páječka, pájka (např. Sn60Pb40) a tavidlo (doporučuji Neutrální pájecí kapalinu Elchemco),
- vhodný čisticí prostředek (doporučuji Isopropylalkohol),
- šroubováky pro M1.6 a M2,
- jehlové pilníky, jemný brusný papír
- kuželový výstružník vhodný pro průměr děr 1.5, 2.0 a 3.15 mm,
- závitník M2 a M1.6,
- kleště s hladkými čelistmi pro ohýbání dílů,
- vhodné svěrky nebo samosvornou pinzetu,
- šroubovák upravený pro matky typu „Romford“ vypilováním drážky široké cca 1.5mm.

### Obecné instrukce:

- Stavebnice není určena pro modeláře mladší 15 let. Stavebnice obsahuje malé části s nebezpečím vdechnutí nebo spolknutí a musí být držena mimo dosah dětí.
- **Před stavbou si prostudujte fotonávod, ve kterém je na fotografiích zdokumentována stavba: <https://picasaweb.google.com/pavel.gulich/T4260Fotonavod>**

- Po vyjmutí leptaných dílů z mřížky důkladně odstraňte zbytky spojovacích můstků.
- Díly se ohýbají pouze v místech s vyleptanou drážkou.
- Drážka je vždy uvnitř ohybu.
- Všechny ohyby jsou do pravého úhlu.
- Po použití tavidel (pájecí kapaliny) je nutné spoje neutralizovat, alespoň opláchnutím pod tekoucí vodou.
- Pájejte s použitím malého množství cínu – přidat lze vždy, ubrat je obtížné.
- Motor je možné zaběhnout před jeho montáží – motor vyzkoušejte a nechte běžet zhruba minutu v obou směrech. Potom lehce naolejujte ložiska motoru (olej nesmí protéct dovnitř motoru). Motor nechte několik minut běžet bez zátěže na ¼ výkon v obou směrech a potom několik minut na plný výkon v obou směrech.
- Celý model doporučuji zatížit na celkovou hmotnost alespoň 300 g s těžištěm uprostřed stroje mezi 2. a 3. nápravou.
- Při ztrátě nebo poškození dílu dodáme náhradní díl po uhrazení nákladů (cena dílu a poštovné). Dodací doba závisí na aktuální dostupnosti dílů.

## Postup:

### Rám pojezdu

1. Naohýbejte díly rámu (1) a (2) a nasuňte je na sebe.
2. Připravte si 4 ks mosazných tyček  $\varnothing$  0.8 mm délky 20 mm a 1 ks délky 13 mm. Tyčky prostrčte rámem – 20 mm pro brzdy a 13 mm pro zachycení momentu převodovky (očka nad vrchní hranou rámu). Tyčky zajistěte v rámu pájením. Tyčka, která zasahuje do prostoru pro převodovku, se uvnitř rámu vyřízne.
3. Do vybrání v příčnicích (3) a (4) se připájí matice M1.6. Příčnický se nasadí do drážek v rámu maticemi směrem nahoru a připájí se.
4. Svrchu se do zářezů v rámu nasunou příruby pro motor (5) a (6) (díl (6) je blíže středu rámu) a připájí se.
5. Na vrchní příčnický rámu se připájí zesilující destičky (7) a (8) a vyřežou se závity M2.
6. Do děr pro jalovou hřídel se připájí pouzdra 1/8" – osazením vně rámu.
7. K rámu se připájí příruby převodových hřídelí brzd (9), zesílení táhel brzd (10) a táhla brzd (11).
8. Připravte si trubku  $\varnothing$  2.0 mm dlouhou 20 mm. Trubku prostrčte dírami pro čep ojníc ozubnicového stroje a připájejte ji. Část trubky uvnitř rámu vyřežte.
9. K rámu se připájí podpěry ochozu (12), (13) a (14). Podpěra (13) je nad trubkou průměru 2.0 mm.
10. Upravte rozteč rozsoch pro nápravy jemným pilníkem přesně na rozměr hřídelí.

### Imitace ozubnicového stroje

11. Vrstvy ozubených kol (16) se spájí. Vrstvy dvojic ozubených kol, které k sobě patří (16 A) a (16 B), jsou na leptu označeny písmeny. Mezi dvojice ozubených kol se vloží díl (17). Ze stran se pak připájí díl (18) zprava a díl (19) zleva.
12. Blok ozubených kol se připájí k rámu stroje (15). Na orientaci ozubených kol záleží – seříznutý bok bude orientován dozadu, směrem k převodovce. Díl (15) je v rámu pojezdu orientován dírami pro šrouby dopředu, tedy seříznutý bok ozubených kol bude dále od děr pro šrouby.
13. Naohýbaný díl (19) se zespodu nasadí na rám (15).
14. Díly (19) a (15) se prostrčí trubka  $\varnothing$  2.0 mm o délce 20 mm. Trubka se zajistí pájením. Ze strany se na trubku nastrčí díly (20) a připájí se.
15. Rám ozubnicového stroje se přišroubuje k příčnicku ve středu rámu dvěma šrouby M1.6. Mezi příčnick a stroj se vloží podložka (21). Pokud by docházelo na kolejišti ke kolizi ozubených kol se předměty mezi kolejnici, lze stroj odebráním podložky zvednout.
16. Konce trubek  $\varnothing$  2.0 mm v rámu pojezdu a ozubnicového stroje se zbrousí do roviny. Trubka přesahuje díl (19) zhruba o 1 až 2 mm.
17. Z dílů (22) a (23) se spájí ojnice ozubnicového stroje. Díl (22) má z jedné strany vybrání pro trubky  $\varnothing$  2.0 mm – těmito vybráními se bude ojnice nasazovat na trubky v rámu pojezdu a ozubnicového stroje. Imitace šroubu na dílu (23) se ohnou o 180° a zajistí pájením.
18. Ojnice se nasadí na trubky průměru 2.0 mm a jen k jedné z trubek se připájí - aby šel stroj případně vyjmout.

## Vahadla

19. Připravte si:
  - 3x tyč průměru 0.8 mm délky 20.0 mm,
  - 2x tyč průměru 0.8 mm délky 12.7 mm,
  - 1x trubka 1.5 x 0.8 mm délky 6.2 mm,
  - 1x trubka 1.5 x 0.8 mm délky 4.7 mm,
  - a 1x trubka 1.5 x 0.8 mm délky 4.0 mm.
20. Naohýbejte díly (24) a oušky prostrčte tyčky 20 mm (na střed) a zajistěte pájením.
21. Vahadlo 1. a 2. nápravy: jedno vahadlo (24) nasuňte na střed 12.7 mm tyčky a ze stran nasuňte trubky 4.7 mm a 4.0 mm tak, aby byla 20 mm tyč vahadla na středu.
22. Vahadlo 3. a 4. nápravy: na tyčku 12.7 mm nasuňte 6.0 mm trubku a ze stran nasuňte dvě vahadla (24) – 20 mm tyčkami ven.
23. Sestavy vahadel se nasunou do drážek v rámu pojezdu a zajistí se přišroubováním dílu (25) pro 1. a 2. nápravu a dílu (26) pro 3. a 4. nápravu.

## Brzdy

24. Díly (27) a (28) se naohýbají a ohyb se zpevní pájením.
25. K dílům (27) a (28) se pak připájí pohledové vrstvy brzd (29).
26. Hotové sestavy brzd se na rám nasazují zespodu tak, aby na tyčích 0.8 mm držely pružením. Sestavy brzd se k rámu nepájí. Sestava z dílu (27) je pro 1. a 2. nápravu.

## Kliky jalové hřídele

27. Jedna sada kliky (30) je označena písmeny A až F, druhá čísla 1 až 6. Vrchní pohledové díly nejsou označeny. Obě sady/kliky jsou shodné, důležité je zachovat správné pořadí vrstev.
28. Nejprve se vrstvy A a B (resp. 1 a 2) nasadí na nápravu se čtvercovým nábojem a zajistí mosaznou válcovou matkou. Díly se zajistí pájením. Nanášejte jen minimální množství cínu.
29. Do díry pro čep ve vrstvách A a B (resp. 1 a 2.) se vyřeže závit M1.6.
30. Směrem od dílu A (resp. 1) se našroubuje šroub M1.6. Na něj se pak nasadí další vrstvy a zajistí se matkou M1.6 a válcovou maticí. Vrstvy se opatrně spájí - jen po okrajích, aby nedošlo ke spájení s válcovou maticí.
31. Jednu kliku nasadte na hřídel a zajistěte válcovou matkou. Nápravu prostrčte pouzdry v rámu a vyzkoušejte volný chod. Pouzdra případně upravte výstružníkem.
32. Na hřídel prostrčenou rámem nasadte i druhou kliku a zajistěte.

## Převodovka NWSL 152-6

33. Na hřídel se šnekem nasadte z každé strany podložku a mosazná pouzdra. Hřídel pak vložte skříň převodovky a skříň sešroubujte. Šrouby jsou samofezné a nesmí se utahovat silou. Vyzkoušejte, zda se hřídel se šnekem volně otáčí. Hřídel by neměla mít velkou axiální vůli, ale také ne žádnou. Do hřídele můžete opatrně ťuknout v axiálním směru, aby se ložiska usadila v plastu. Hřídel zkraťte na délku 21 mm tak, aby přesahovala jen na jednu stranu převodovky.
34. Skříň převodovky otevřete a do převodovky nasadte vloženou hřídel s plastovým ozubeným kolem. Díry pro hřídel můžete opatrně zvětšit výstružníkem. Pokud hřídel s kolem nemá žádnou axiální vůli, opatrně zabruste nálitky kolem děr uvnitř převodovky.
35. Do převodovky opět nasadte hřídel se šnekem a vyzkoušejte, zda lze hřídeli se šnekem volně otáčet.
36. Do vybrání pro nápravu zkuste nasadit 1/8" hřídel – zatím bez ozubeného kola – a zespodu zašroubovat kryt. Pokud je hřídel moc na těsno, můžete díru opatrně zvětšit výstružníkem nebo upnout hřídel do svěrky a otáčet s ní rukou, dokud si „nesedne“. Možné je také boky vybrání v bočnicích skříň rozšířit plochým pilníkem (aby šla hřídel volně nasadit) a kulatým pilníkem vytvořit pod hřídeli ve spodním krytu žlábků. Tím se omezí riziko zmenšení osové vzdálenosti ozubených kol.
37. Na hřídeli se vyzkouší mosazné ozubené kolo. Díra v kole se případně zvětší výstružníkem a kolo se na střed hřídele přilepí. Není vhodné kolo lisovat vzhledem k riziku poškození závitu na koncích nápravy.
38. Hřídele a převody se promažou vhodnou vazelínou nebo olejem.

39. Pod vrchní šroub v bočnici na straně vstupní hřídele se nasadí díl (31) – torzní uchycení převodovky.
40. Montáž převodovky do rámu se provádí po nasazení nápravy s ozubeným kolem do rámu pojezdu (zespodu). Skříň převodovky se svrchu nasadí na hřídel s ozubeným kolem a zespodu se přišroubuje spodní kryt. Díl (31) se po povolení šroubu usadí tak, aby byla převodovka v rámu kolmo.

### **Spražená dvojkolí**

41. Na kola a kliky našroubujte čepy spojnic. Čepy se závitem zkrátte tak, aby nepřesahovaly mosaznou matici pro spojnic. Čepy musí být kolmo na disk kola.
42. Na hřídele pro dvojkolí nasadte po dvou podložkách z leptu a na čtyřhranné náboje nasadte kola tak, aby se čepy spojnic předbíhaly o 90° a to u všech náprav stejně (např. na čepy na levé straně předbíhají čepy na pravé straně) – včetně jalové hřídele. Výrobce kol doporučuje upravit broušením / sražením hran náboje nápravy, pokud by byla díra v kole příliš těsná. Kola je vhodné nasazovat upnutá např. v soustruhu tak, aby byla zajištěna kolmost na osu. Plastový střed kol by se jinak mohl vymačkat. Kola zajistěte maticemi.
43. Nápravy nasadte do rámu a vyzkoušejte provahadlování. Po zatížení rámu by všechna kola měla přiléhat k podložce nebo kolejnicím. Vahadla lze seřídít opatrným ohýbáním.
44. Rozsochy promazejte vhodným olejem nebo vazelínou.

### **Spojnice**

45. Spájejte spojnice z vrstev (32) a (33) pro pravou stranu a z vrstev (34) a (35) pro levou stranu lokomotivy. Na spojnice připájejte pohledové díly (36).
46. Pod hlavy spojnic 2. a 3. nápravy leptané na půl tloušťky materiálu připájejte podložky z leptu.
47. Díry pro čepy v hlavě spojnic zvětšíte výstružníkem na rozměr pouzdra čepu. Zvětšujte postupně a zkoušejte. Pouzdro by se v díře mělo otáčet a posunovat v axiálním směru bez odporu, vůle by ale měla být minimální.
48. Spojnice nasazujte na čepy postupně směrem od kliky jalové hřídele - na obou stranách současně. Dvojici spojnic vždy odzkoušejte – nesmí být cítit odpor při otáčení náprav. Přestože se kola a kliky nasazují na čtyřhranný náboj, nemusí se všechny čepy předbíhat přesně stejně, čep nemusí být zcela kolmý na kolo apod. Tyto nepřesnosti je případně nutné odstranit, například opatrným pootočením kola na nápravě v rámci vůle na náboji. Další spojnice nasazujte až potom, co je předchozí dvojice kol zcela odladěna. Po odladění je dobré zakápnout náboje kol a klik vteřinovým lepidlem a zajistit je tak proti nechtěnému pohybu.
49. Na kola přilepte kryty nábojů (36) a imitaci protizávaží (37). Na matice čepů spojnic na kolech můžete přilepit kryty (39) – pozor, logo na krytu se otáčí s kolem. Na čep kliky jalové hřídele můžete přilepit protikliky (40).

### **Sběrače proudu**

50. K dílům (41) připájejte bronzové struny. Pod sběrače vložte plastové podložky a sběrače přišroubujte k rámu plastovými šrouby. Struny naohýbejte tak, aby přiléhaly ke kolům.
51. Sběrače můžete propojit pomocí sběrnice (42).
52. Zkoušečkou vyzkoušejte, zda nejsou podélníky vodivě spojeny s rámem.

### **Rám motoru a motor**

53. K motoru připájejte vhodné vodiče. Na hřídel motoru na straně napájení nalisujte setrvačnick. Díru v setrvačnicku zvětšíte výstružníkem, pokud by nešel volně nasunout alespoň na dvě třetiny díry. Lisujte proti opačnému konci hřídele motoru, nikoliv proti tělu motoru. Pokud by byl setrvačnick na hřídeli volný, zajistěte ho lepidlem.
54. Motor přišroubujte k rámu. Na nápravu nasadte převodovku.
55. Rám motoru s motorem nasadte na rám pojezdu a proměřte jak zkrátit hřídele motoru a převodovky – mezi konce hřídelí se musí vejít kardan „psí kost“ s alespoň 0.5 mm axiální vůlí. Hřídele zkrátte a nalisujte unášeče kardanů. Jako alternativu kardanu lze použít silikonovou hadičku, která vyžaduje méně místa – přesto je potřeba, aby mezi konci hřídelí byla vzdálenost alespoň 3 mm.

56. Nasadte psí kost a rám s motorem zevnitř rámu pojezdu přišroubujte. Vzdálenost rámu motoru od převodovky doladte tak, aby měl kardan dostatečnou vůli v axiálním směru.



